

TERMINÉ? BRAVO, TU AS ÉTÉ SCIENTASTIQUE!

- TU AS OBSERVÉ DIFFÉRENTS EFFETS DU FROID SUR L'EAU (P. 2-3).
- TU AS MIS EN ÉVIDENCE DES PROPRIÉTÉS DE LA GLACE (P. 4-5).
- TU AS EXPÉRIMENTÉ UN PHÉNOMÈNE PHYSIQUE : LA SURFUSION (P. 6-7).



EXPLICATIONS

L'eau existe sous 3 états : gazeux, liquide et solide. En refroidissant, l'eau gazeuse devient liquide : c'est la **condensation**. C'est pour cela que ton souffle est visible quand il fait froid : la vapeur est formée de mini-gouttelettes (**voir exp. 2**). L'eau liquide, elle, se solidifie en général à 0 °C et forme des cristaux de givre, de neige ou de glace (**voir exp. 1**).

L'eau salée gèle à plus basse température que l'eau douce (**voir exp. 3 et 4**). C'est pour cela qu'on sale les routes en hiver. Par ailleurs, **la glace prend plus de place que l'eau liquide**. Du coup, une bouteille remplie d'eau se fend quand il gèle. Au contraire, un glaçon qui fond dans un verre ne fait pas monter le niveau d'eau. (**voir exp. 5 et 6**).

L'eau très pure peut rester liquide bien en dessous de 0 °C, au lieu de geler : c'est la **surfusion**. Mais la moindre perturbation, comme un choc ou un contact avec des glaçons, suffit à déclencher une **glaciation express**. (**voir exp. 7**). C'est ce phénomène qui provoque les pluies verglaçantes : en tombant au sol, l'eau gèle instantanément !



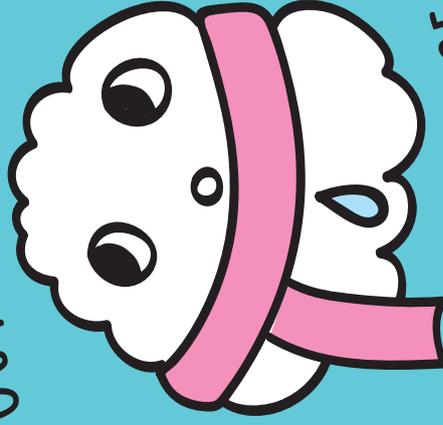
FAIS DE LA
SCIENCE !

MILAN

MON CARNET SCIENTASTIQUE



TESTE LES POUVOIRS DE LA GLACE



CE CARNET APPARTIENT À :

CURIONAUTES

CURIONAUTES



LIEU :
HEURE :
TEMPÉRATURE :

GAIRIE SUR LA VÉGÉTATION

un thermomètre



Il te faut :

L'HIVER, LA TEMPÉRATURE DESCEND SOUVENT SOUS 0 °C. CHANGE DE FORME : ON DIT QUELLE CHANGE D'ÉTAT.

Expérience 1

ESSAIE DE REPERER DIFFÉRENTS PHÉNOMÈNES LIÉS AU FROID :



LIEU :
HEURE :
TEMPÉRATURE :

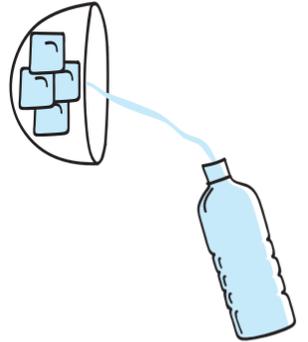
VERGLAS (COUCHE DE GLACE AU SOL)



OBSERVE LES EFFETS DU FROID

QU'OBSERVES-TU ?

À TON AVIS, QU'EST-CE QUI, EN PLUS DU FROID, A AIDÉ LA GLACE À SE FORMER ?



REFAIS L'EXPÉRIENCE MAIS, AU LIEU DE FRAPPER LA BOUTEILLE, DÉVISSÉ DOUCEMENT LE BOUCHON ET FAIS COULER UN FILET D'EAU SUR DES GLAÇONS DANS UN BOL.



FAIS DE LA MAGIE AVEC LA GLACE



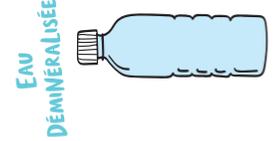
L'EAU GÈLE-T-ELLE TOUJOURS À 0 °C ?

FAIS CETTE EXPÉRIENCE POUR LE VÉRIFIER !

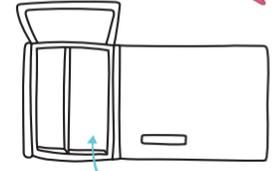
Expérience 7

REMPLE TA PETITE BOUTEILLE AVEC DE L'EAU DÉMINÉRALISÉE ET PLACE-LA AU CONGÉLATEUR, À LA VERTICALE.

Il te faut :



EAU DÉMINÉRALISÉE



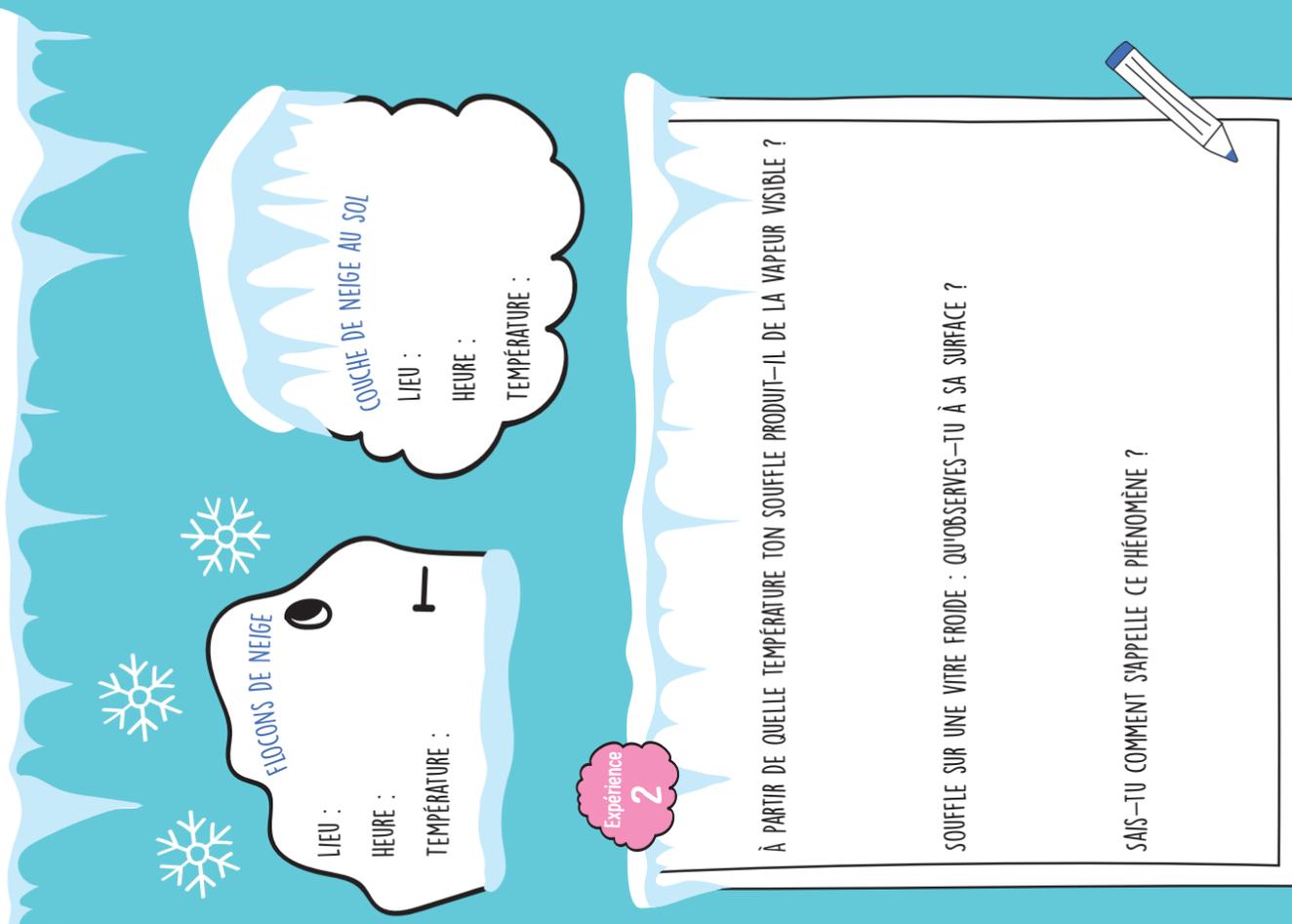
AU BOUT DE 2 HEURES, SORS-LA DÉLICATEMENT, SANS LA SECOUR, FRAPPE UN COUP SEC SUR LA BOUTEILLE.



une petite bouteille vide

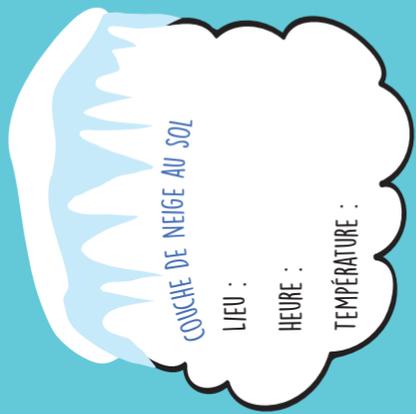
L'eau courante contient toujours des sels minéraux. Pour fabriquer de l'eau déminéralisée, on les enlève : on obtient une eau très pure.

QU'OBSERVES-TU ?



FLOCONS DE NEIGE

LIEU :
HEURE :
TEMPÉRATURE :



COUCHE DE NEIGE AU SOL

LIEU :
HEURE :
TEMPÉRATURE :

Expérience 2

À PARTIR DE QUELLE TEMPÉRATURE TON SOUFFLE PRODUIT-IL DE LA VAPEUR VISIBLE ?

SOUFFLE SUR UNE VITRE FROIDE : QU'OBSERVES-TU À SA SURFACE ?

SAIS-TU COMMENT S'APPELLE CE PHÉNOMÈNE ?



TESTE LES PROPRIÉTÉS DE LA GLACE



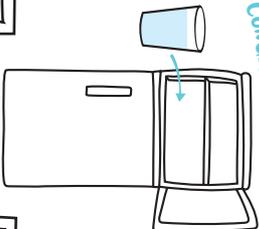
LA GLACE, TU LE SAIS, C'EST DE L'EAU SOUS FORME SOLIDE. MAIS CONNAIS-TU SES PROPRIÉTÉS ?



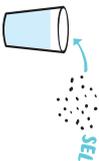
Expérience 3

REMPLE UN VERRE EN PASTIQUE AVEC DE L'EAU. LASSE-LE DEHORS QUAND IL GÈLE OU METS-LE AU CONGÉLATEUR. VÉRIFIE SON ÉTAT DE TEMPS EN TEMPS.

CONGÉLATEUR



FAIS LA MÊME EXPÉRIENCE EN AJOUTANT DU SEL DANS L'EAU.

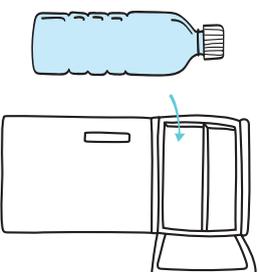


AU BOUT DE COMBIEN DE TEMPS L'EAU GÈLE-T-ELLE ?

AU BOUT DE COMBIEN DE TEMPS L'EAU GÈLE-T-ELLE ?

Expérience 5

REMPLE À RAS BORD UNE PETITE BOUTEILLE D'EAU EN PASTIQUE. FERMES BIEN LE BOUCHON ET LASSE-LA TOUTE LA NUIT DEHORS QUAND IL GÈLE OU METS-LA AU CONGÉLATEUR.



QU'OBSERVES-TU ?

QUAND L'EAU SE TRANSFORME EN GLACE, OCCUPE-T-ELLE :

- PLUS DE PLACE
- MOINS DE PLACE

QUE LORSQU'ELLE EST LIQUIDE ?

Expérience 4

METS À TREMPER UNE FICELLE DANS L'EAU QUELQUES MINUTES.



FICELLE

VERSE UNE PINCÉE DE SEL SUR UN GLAÇON DANS UN BOL.



SEL
GLAÇON

POSE TA FICELLE DESSUS ET ATTENDS 30 SECONDES, PUIS SOULÈVE-LA.



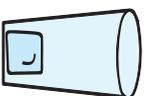
QU'OBSERVES-TU ?

L'EAU SALÉE ET L'EAU DOUCE GÈLENT-ELLES À LA MÊME TEMPÉRATURE ?



Expérience 6

METS UN GLAÇON DANS UN VERRE. REMPLIS-LE D'EAU À RAS BORD ET LASSE FONDRE.



L'EAU DÉBORDE-T-ELLE DU VERRE ?

POURQUOI, SELON TOI ?